Sławianin.

TYGODNIK

DLA RZEMIOSŁ, ROLNICTWA, HANDLU, DOMOWEGO GOSPODARSTWA I DLA POTRZEB PRAKTYCZNEGO ŻYCIA W OGÓLNOŚCI

No 50.) W SOBOTĘ 19, GRUDNIA 1829. (*cena* 22 *gr.*

Oh is there not some patriot, *in whose power*
That best, that godlike Luxury is placed,
Of blessing thousends, *thousends yet unborn,*
Thro'late posterity? some, large of soul,
To cheer dejected industry? to give
A *double* harvest to the *pining swain?*
And *teach the labouring hand the sweets of toil?*

J. THOMSON *Seas. Aut. v.* 924.

ROLNICTWO. — *O uprawie kartofli przez J. N. von Schwerz (Ciąg dalszy ze str. 298. T.IIgo). 4. Co do gnojenia.* — Nigdy niezgrzészysz zbytniém gnojeniem pod kartofle: a przynajmniéj rzadkie od tego prawidła wyjątki: o ile zaś ta roślina obfitsze gnojenie wynagradza, nie daje się podobno w ogólności oznaczyć, wszystko bowiem w tém, od stanu roli, od jéj składowych części, od tego jaki rok, od obrobienia nareszcie roli i od gatunku kartofli zależy. Mniéj trudno będzie wykazać, ile takowe jest zgodne z dobrem samego gospodarstwa: gdyż tu jedynie zależy od zapasu nawozu, którym rolnik może bez ukrzywdzenia inszych swych roślin rozporządzać. Jeżeli szczupły ma zasób onego, bardzoby chybił gdyby w takim razie trwonił go na ulubioną roślinę, która już przez rodzaj uprawy jakiéj wymaga, du-

żo onego pożéra, acz nierównie mniéjszą ilością swe pożywienie opędzić zdoła.

Jeżeli wszakże jest obficie w gnój opatrzony, byłoby znowu niestosownie skąpić z nim dla rośliny, która swoją bujnością, i obrobieniem jakiego potrzebuje, tak niezrównaną przysługę czyni w oczyszczaniu, spulchnieniu roli i głębokiém jéj doprawieniu.

Każdy nawóz zda się pod kartofle, w jakimkolwiek stanie będzie im dostarczony. Gnój owczy, osobliwie z leży zimowéj, bardzo powiększa plon, tylko że czyni je podléjszemi, a ztąd mniéj zdatnemi na pokarm dla ludzi. To samo ściąga się i do urtowin. Darń, wapno, gnojówka, wodą rozrzedzony pomiot (*Gülle*), gałgany wełniane, muł który się w rowach zgromadza, są dobrym, częścią nawet wyśmienitym dla nich nawozem. Dla gruntu twardego jest najlepszy gnój długi słomiany, aby ziemię lepiéj roz-drobić a tém samém roz-rastanie się korzeni i gałek ułatwić.

Nawozi się albo przed zimą, albo podczas zimy, albo zaraz jak tylko minie zima, albo wtenczas kiedy się sadzi kartofle; albolitéż gdy już nać się pokaże.

Nawożąc *przed zimą*, przy-oruje się natychmiast nawóz płytko: co wiele się przyczynia do zjednoczenia się onego z ziemią i do spulchnienia gruntu. Bardzo stosowne jest to postępowanie na tęgim zimnym gruncie, który tylko zwolna gnój wytrawia: mniéj odpowiedne na gruncie lekkim gorącym. Wszakże rolnik rzadko w téj porze miéwa gnój, bo rzadko mu się co onego zostało.

Dla tego częściéj nawozi się *podczas zimy*: a to na głęboko z-oraną niebronowaną rolę, długi świéży gnój. Ta metoda jest bardzo stosowna, daje bowiem sposobność rolnikowi do pozbycia się gnoju, który próżno na gnojowisku leży, często nawet zawadza, i do zatrudnienia swego sprzężaju w porze, gdzie właśnie nié ma co robić, np. podczas

mrozów. Rozpostarcie gnoju, na gruncie w skibach niebronowanych leżącym czyni, że cząstki onego wypłókaniem oddzielające się, które w części lub całkowicie byłyby stracone w gnojarni, wsiąkają w ziemię. Słoma zostająca z niego, stanowi znowu pokrycie, które łagodzi nierozbitą skibę.

Nawożenie po *skończeniu się zimy* przeszkadza często inszym zatrudnieniom rolniczym, i dla tego stosowniéj będzie odłożyć je aż do pory sadzenia. Wszelako jeżeli się poprzedzi sadzenie, nawiezieniem i przyoraniem, urośnie ztąd ta korzyść, że kartofle będą smaczniéjsze, niż kiedy gnój bezpośrzednio pójdzie wraz z wysadką. Danie nawozu dwa razy tak, że połowa gnoju przed zimą, a druga połowa po zejściu zimy nawiezie się, jest ze wszystkich sposobów najlepsze o ile się da wykonać, osobliwie gdzie ziemia jest trochę wysilona, a to dla tego, że gnój przed zimą nawieziony przybiéra naturę ziemi roślinnéj, na którą świéży gnój, skuteczny wpływ wywiéra.

Najużywańsze postępowanie jest podobno, nawozić *przy samém sadzeniu kartofli*. To się odbywa przy sadzeniu czy to za pługiem, czy używając narzędzi ręcznych. Przy użyciu pługa, albo się poprzedniczo gnój roztrzęsie na całéj roli, albo téż rzędami na kupki z wozu złoży, i widłami w wyrznięte rowki wraz z sadzącemi się kartoflami wkłada. Przy użyciu ręcznych narzędzi, gnój wkłada się także w porobione dołki. Nieuważa się czy wysadkowe kartofle przypadną na wiérzch gnoju, czy na spód podeń: wszelako piérwsze jest odpowiedniéjsze w wilgotnym, ostatnie w suchym gruncie. Jeżeli więcéj idzie o sam plon kartofli i o oszczędzenie nawozu, zdaje się że pożyteczniéj będzie, w dołki gnój składać: jeżeli zaś ma się zarazem i urodzaj następnych płodów na widoku, w tenczas trzeba dać piérwszeństwo gnojeniu całéj powiérzchni. Wszakże i tu jeszcze są wyjątki. Jeżeli ziemia jest natury go-

rącéj, trawiącéj gnój, czyli innemi słowy, jeżeli grunt piaszczysty, wtenczas dodanie większéj ilości gnoju, niż ta któréj kupki kartoflowe potrzebują jest marnotrawstwem, dla tego, że gnój w przedziałach bezkorzystnie zniknie i dla następnych płodów jest stracony. Lepiéj zatém jeżeli się dostarczy kartoflom właśnie tyle tylko ile potrzebują, i każdemu krzaczkowi ile możności najbliżéj.

Przecież na jaki bądź sposób użyje się gnoju, zawsze ma być główném prawidłem, nie zbyt go w ziemię zagłębiać: byłoby to zagrzebać jego skuteczność. Gdy atoli bywają przypadki, gdzie głębokie oranie z przyoraniem gnoju spotkać się może, w takim razie trzeba rygolować i gnój pomiędzy dwie skiby umieścić.

Gnojenie *już posadzonych* kartofli, o którém nam jeszcze pozostaje mówić, ma nietylko wielu zwolenników i obrońców, ale nawet coraz się więcéj podoba. Znający się rolnicy utrzymują, że takie gnojenie jest lepsze, tak dla kartofli, jak dla tych płodów, co mają po nich nastąpić. Osobliwie gdy lata wilgotne, ma dawać ten sposób gnojenia dobry skutek, i plon kartofli bardzo powiększać. Jakkolwiek bądź zawsze gnojenie po sadzeniu w tém jest korzystne, że można sadzić kartofle i wtenczas, kiedy się nie ma gnoju. Skoro bowiem kartofle już nad ziemię zeszły i przebronowane lub zradlone zostały, wozi się gnój i natychmiast roztrzęsie się go na roli. Kiedy kartofle są chwastem przerosłe, obsypuje się je motyką. Jeżeli gnój krótki, można obsypywanie sprzężajem uskutecznić.

W Flandryi używają prócz gnoju innych jeszcze materyj do gnojenia kartofli, to jest wapna, popiołu, wytłoczyn od oleju rzepakowego, gnojówki. Na tęgim zimnym gruncie bierze się na to wapno, posypuje się niém w kilka dni po wysadzeniu kartofli, i zawlecze się rolę broną odwróconą, dla zjednoczenia wapna z ziemią. Taki nawóz wapien-

ny skutkuje jeszcze widocznie i na pszenicę lub bób, którym po kartoflach dajemy następstwo. Użycie popiołów jest dobre na tęgim, wytłoczyn rzępakowych zaś, na lekkim gruncie. Oba te śrzodki nawozowe nie roztrząsają się na roli, ale po garści w każdy dołek wsypuje się. Co do gnojówki, tą poléwają się kartofle dopiéro wtenczas, kiedy już zeszły. Gdzie atoli wàpniono tam się wcale nie skrapia gnojówką.

Tu należy naostatek, w Flandryi używany zielony nawóz pod kartofle. Na bagnach, rowach, leniwo płynących rzékach, rodzi się w tym kraju obfitość roślin wodnych, których skrzętny Flamandczyk, na suchym gruncie pod swe kartofle używa. Chociaż skuteczność tych roślin nie trwa długo, jednakże jest wystarczającą na otrzymanie, osobliwie w suchym roku, dobrego zbioru kartofli bez inszego nawozu. Przy tém postępują takim sposobem. Skoszone zielsko wodne łowi się w wodzie, i przenosi na rolę, która już zupełnie do sadzenia gotowa być ma. Dołki robią się na cztéry cale głębokości: w każdy wkłada się owego zielska, a na wiérzch kładzie się kartofel wysadkowy, albo téż pod spód zielska, w razie gdy grunt jest bardzo suchy. Ściśle przy tém przestrzegać należy, aby to zielsko w przeciągu najdaléj 48. godzin było w ziemi, bo inaczéj traci swą skuteczność. Ta bowiem najwięcéj zasadza się na owéj niepojętéj fermentacyi, któréj ulega zielsko to, jeżeli póki świéże, zostało w ziemi zakopane: przez co ziemia rozgrzéwa się, i kartofle natychmiast wypuszczać zaczynają. Prócz tego utrzymuje ten chwast wilgoć w ziemi, co na roli suchéj i lekkiéj tak jest wielkiéj wagi. Flamandczyk tak jest przekonany o korzyściach tego sposobu gnojenia, że w braku innego gnoju, czasem koniczynę siecze, dla użycia jéj do wypełniania dołków, na sadzenie kartofli przygotowanych.

5. Co do pory ku sadzeniu przyzwoitéj i wysadki. — Kartofle można wcześnie i późno sadzić. Właściwa i najlepsza na to pora jest wtenczas, kiedy życie i ciepło ziemię przejęły, a zatem od półowy Kwietnia, do półowy Maja. Wcześniéjsze sadzenie rzadko daje korzyść, późniéjsze nie trudno uszczérbek przyniesie, a najczęściéj wtedy gdy oziminie po nich dajemy następstwo.

Co téż już niewyrabiano z tym cierpliwym kartoflem, aby zmniéjszyć dość znaczny koszt na ilość, która na wysadkę wychodzi, lub téż aby przez wybór wysadki plon powiększyć. Sadzą wielkie wyborowe kartofle, śrzednie, drobne, brak. Sadzą całkowite, połówki, ćwiartki, kostki jedno-oczkowe, płasko zerznięte oczka czyli główki, wydłubywane oczka, obierzyny strugane. Sadzą się wypuszczone kiełki, sadzi porozdzielane, korzeniowemi włóknami opatrzone pędy, sadzi ucięte stopowéj długości łodygi z nacią, albo téż wsadza się je nie obcinając w ziemię w około głównego krzaka: a wszystko to rośnie i udaje się mniéj lub więcéj, w miarę mniéjszéj lub większéj staranności i przygotowania na nie łożonego. Że tu nié mamy zamiaru objąć i uprawy ogrodowéj, przeto nie będziemy się wdawać w wytworne chodowanie, i ograniczymy się na doświadczone za najlepsze, a na pole najstosowniéjsze sposoby.

Co do wyboru kartofli na wysadkę, wychodzimy z téj uznanéj zasady, że wypuszczające pędy czerpają swe całe pożywienie w początku, przez pewien przeciąg czasu, z łona matki, póki nie wzmocnią się tyle, aby swemi korzeniami bez-pośrzednio zewnątrz pokarm zbiérać zdołały. To postrzegamy jawniéj na kartoflach, jak na inszych roślinach: te bowiem wypuszczają np. kilka łokciowych wąsów, skoro tylko są w cokolwiek ciepłém miéjscu trzymane. Jeżeli się je włoży w wodę, wypuszczają kilka gałązek z nacią, które do wysokości pół-stopowéj dojść mogą, bez

pomocy inszéj żywności. Ztąd więc wypada, że piérwsze pędy kartoflowe tym skorzéj wzrastają, im więcéj dostarczać im zdoła pokarmu macica, to jest kartofel wysadkowy z którym są spojone, póki dość nieumocniwszy się nieodwykną od macierzyńskiéj pomocy, i póki nie zaczną żywić się własnemi siłami. Ztąd więc kartofel duży i pełny, da pod jednakowemi stosunkami silniéjszy i większy płód, niż kartofel śrzedniéj wielkości, a przez ten ostatni wydane, przewyższą te, co z małych a osobliwie bardzo drobnych kartofli pochodzą. Byłoby więc wielką zdrożnością inne jak wyborowe kartofle przeznaczać na wysadkę, gdyby nietrzeba było oglądać się na ubytek w ilości ze stratą zapasu.

Prawda że duże kartofle można w większéj od siebie odległości sadzić, bo dają większe krzaki: pomimo tego jednak, bardzo łatwo dwa razy tyle wyjdzie na wysadkę, jak kiedy się używa kartofli miernéj wielkości. Wszakże przekrawanie na części, przedstawia dobry sposób uniknięcia straty: i tak ćwierć wielkiego, więcéj uczyni niż półówka miernego albo niż dwa całe z drobnych kartofli.

Jednakże są niektórzy przeciwni rozkrawaniu. Ci mogą mieć także słuszność w pewnych okolicznościach. Do takich liczę wilgoć; czy ona pochodzi z gruntu, czy z mokrego roku. Zdaje się bardzo zasługiwać na wiarę, że całe kartofle, wielką mokrość prędzéj wytrzymają, jak przekrawane. Belgijczyk *van* A e l b r o e c k przywodzi na to doświadczenie, które tu wkrótkości podam. Uléwny dészcz spędził dwóch sąsiadów, którzy sadzeniem kartofli zajęci byli z pola, wtenczas kiedy dopiéro $\frac{2}{3}$ części roboty ukończyli. Rozkrojone kartofle zostały przez ten czas na dészczu. Skoro uléwa ustała, zaraz owi ludzie wrócili dla ukończenia sadzenia. Po dwóch miesiącach pokazało się, że ani połowa z tych co po dészczu sadzone były niezeszła. Odkopano dla obaczenia i znaleziono je zgniłe.

Z doświadczeń przez Andersona w té miérze robionych, pokazał się stosunek plonu z dużych, w całości posadzonych kartofli, do plonu z drobnych, po odciągnieniu wysadki, jak 283 do 153. Plon z dużych pokrajanych tak, że tylko po jedném oczku zostawiono na każdym kawałku, miał się do plonu z tych, co tylko na połówki były rozkrawane, jak 231 do 125. W piérwszém doświadczeniu miała się ilość wysadki dużych kartofli, do ilości wysadki mniéjszych, jak 23 do 1, w ostatniéj próbie jak 6 do 1. Anderson wnosi z kilku doświadczeń, że *obfitość plonu, mniéj lub więcéj od ilości wysadki zależy, i że w żadnym razie nie należy małych sadzić kartofli.* Ztąd wypływa nadto, że plon *brutto* z dużych całych kartofli, znacznie jest większy, jak takiż plon z tych samych kartofli, gdy są na kawałki pokrajane, i w téj saméj odległości (każdy z osobna) sadzone: piérwsze bowiem dały mu 453, ostatnie zaś tylko 266 części co do miary; z tém wszystkiém zmniéjszyła się za to znowu, cokolwiek więcéj ilość na tamtych, po odtrąceniu na zwrót tego, co wysadka wynosiła: zostało bowiem tylko 283 z całych, a z przekrawanych 231. Podług tego, całe kartofle pomnożyły się tylko w trójnasób, a przekrawane $7\frac{2}{3}$ razy: co daje dla ostatnich nie małą przewyżkę, bacząc że kartofle w porze sadzenia, jako zeschnięte, przy równéj wadze, większą mają wartość, aniżeli w czasie zbioru.

Najgorszemi się okazały w doświadczeniach Andersona czuby i spodki, czyli wiérzchne i dolne końce kartoflowe. One okazały się w plonie, stosunkowo do wyżéj wspomnionych drobnych całkowitych kartofli, jak jeden do dwóch, a do przekrawanych dużych, jak 1 do 5, chociaż te czuby i spodki, nie z małych ale z dużych były odcięte. Dawniéjsze doświadczenie, jakie Anderson z obiema uskutecznił, pokazało wprawdzie że spodki bardzo przewyższający wydały plon od czubów, gdy wszelako to się w następ-

pném doświadczeniu niepotwierdziło i obu plon z małą różnicą był jednakowy, wniósł przeto że dawniéjsza przewyżka spodków, od większéj grubości jaką im był zostawił pochodziła, w ostatniém zaś doświadczeniu równą im dał wielkość. Że ten jego wniosek był słuszny, przekonały go inne kawałki z grubszéj części kartofla wzięte, przy których równie tylko po jedném oczku, ale mięsa 17 razy tyle zostawił. Podług niego niezdaje się, aby oczko z jakiéj części kartofla, płodniéjszém było jak z inszéj części.

Pomijam moje własne, przed dwudziestą laty uskutecznione i ogłoszone doświadczenia, a zastanowię się nad temi, które P. Bergier de Rennes pod Lausanne, w tym samym przedmiocie wykonał. Ten zasadził dwanaście rzędów, każdy rząd 16 krzaczkami. Wysadki ważyły po trzy rzędy biorąc jak następuje:

Piérwsze trzy N. 1. bardzo duże kartofle	18. funt.	6. unc.
Drugie trzy N. 2. śrzednie	8. —	1. —
Trzecie trzy N. 3. drobne	4. —	8. —
Czwarte trzy N. 4. kawałki mające po 2. lub 3 oczka . .	2. —	2. —

Plon z nich wynosił:

N. 1. . . . 203. funty 4. unc.
Wysadki 18. — 6. — odciągnąwszy,
pozostaje w czystym zysku . . . . . . 184 funty 14. unc.
N. 2. . . . 158. — 12. —
Wysadki 8. — 1. — odjąwszy,
zostaje czystego . . . . 150 — 11. —
N. 3. . . . 149. — 12. —
Wysadki 4. — 8. — odjąwszy,
zostaje czystego . . . . 145 — 4. —
N. 4. . . . 126. — 4. —
Wysadki 2. — 2. — odjąwszy,
zostaje czystego . . . . 124 — 2. —

Niepotrzeba podobno jaśniéjszego dowodu korzyści, jakie większych kartofli użycie na wysadkę daje.

Niechcę w końcu zaprzéczać, aby drobne kartofle, lub małe kostki, lub cienkie spodki, jeżeli raz, dwa lub trzy razy cieśniéj będą sadzone, niż duże całe kartofle, albo duże ich kawałki, aby mówię niemożna z nich się spodziéwać plonu równie obfitego jak z tamtych, ale trudno aby przyniosły tak piękny owoc.

Z tego co się powiedziało wypływa, że ilość wysadki nie da się oznaczyć, i że według tego, jak odległość w sadzeniu da się większą lub mniéjszą, kartofli na wysadkę użyje się większych lub mniéjszych, jak też, kartofle będą sadzone w całości lub krajane, według tego téż, mniéj, lub więcéj wyjdzie ich do sadzenia: i z tąd to u Taera wysadza się 12, w okolicy Brügge 25, w okolicy Antwerpii 34, u Möllingera $13\frac{1}{3}$, w Alzacyi 23. Można przyjąć za prawidło, że stosownie do gatunku kartofli, do ob-robienia jakie ich uprawie dać mamy zamiar i stosownie do żyzności gruntu, kartofle wysadkowe tyle powinny być zbliżone w sadzeniu, aby gdy zupełnie ich nać otrzyma rozwinięcie, zdołały ocienić całkowicie ziemię, byleby jednak nie zbyt zwarto. Czy to jest prawda co niektórzy utrzymują, że kartofle na chudym gruncie, w większéj powinny być sadzone od siebie odległości, niż na żyznéj ziemi, a to aby przez staranniéjsze ob-robienie nagrodzić to, co ziemi na sile brakuje, nie umiem powiedziéć.

(*Dalszy ciag nastąpi*).

ZAKŁADY UŻYTECZNE.— *Pracownia chémiczna Współki połączonych Aptékarzy w Londynie.*— Główny oddział pracowni tego zakładu, (co do ogólnego planu w największéj części figurą *Tab. XXIII. i XXII.* objętego), mieści się w budynku wystawionym z cegieł, około pięćdziesiąt stóp w kwadrat, a trzydzieści wysokości mającym. Ten budynek wewnątrz otrzymuje światło z góry, i jest podzielony, murem wyprowadzonym równolegle do

ścian ku wschodowi i zachodowi obróconych, na dwie części: z których większa ma na pięćdziesiąt stóp długości, trzydzieści szérokości, mniéjsza zaś na tę samą długość, dwadzieścia stóp szérokości. Piérwszą z tych dwóch części, słusznie nazywają *pracownią chémiczną*, wszystkie bowiem piece i otwarte ogniska w niéj będąc umieszczone, wszelkie działania wymagające mocnego ogrzania, tu się odbywają. Druga pomniéjsza część stanowi *pracownią parową* (steam-laboratory); zowią ją zwykle *déstyllarnią* (Still-house) dla tego, że wszystkie déstyllacye i parowania w niéj się uskuteczniają, a to ogrzaniem naczyń samą parą, któréj niemal całkiem dostarcza kocieł, umieszczony w małéj szopie, przystawionéj do owego głównego budynku pracowni.

Do ściany południowéj tegoż głównego budynku pracowni, przytyka bezpośrzednio drugi; w téj saméj ścianie znajdują się także oboje drzwi jakie posiada pracownia chémiczna właściwa. Z tych jedne prowadzą do składu podręcznego B, same takie surowe płody obejmującego, jakich z-użycie pracowni potrzebuje. Nad owym składem jest małe mieszkanie dla pisarza (nieobjęte rysunkiem), a drzwi żelazne, odłączają cały ten oddział materyalni, od pracowni właściwéj.

Drugie drzwi A, stanowią główny wchód do téjże pracowni, idący przez *tłuczarnią* (mortar-room) C, tuż obok rzeczonéj materyalni (i także w owym budynku przytykającym do głównego) umieszczoną. Ta tłuczarnia ma czterdzieści stóp długości a dwadzieścia dwie szérokości, i jest przeznaczona na proszkowanie w moździerzach, wytłaczanie w prassach *y,y,y*, tu stałe swe umieszczenie mających: słowem wszystkie mechaniczne działania, ręczną robotą wykonywane, tu się odbywają. W końcu jéj ku wschodowi obróconym, jest obszerna *suszarnia* (drying-stove), kanałami ogniowemi ogrzéwana, służąca do suszenia takich przedmiotów, które niedają się należycie wysuszyć w temperaturach, do jakich bez trudności para wodna podnoszona bywa. Od końca przeciwnego tamtemu, jest znowu inna izba D, na dwadzieścia dwie stóp długa, a piętnaście széroka, obejmująca w sobie piec z, z apparatem do wydobywania z tłuszczów płynnych gazu, (zbiérającego się w Gazometrze G, obok szopy kotła parowego stojącym): którym to gazem wszystkie części całego zakładu wewnątrz i zewnątrz są oświécane.

Nad tłuczarnią na piętrze, jest galerya opatrzona półkami, służąca do zachowania rozmaitych narzędzi i apparatów. Na jednym końcu téj galeryi jest izba czeladna, a na drugim pracownia *próbiercza* (test-room), na małą stopę urządzona, i opatrzona w potrzebne apparaty do drobnych a ścisłych doświadczeń. Tu robią się odczynniki, śrzodki próbiercze chémiczne i inne artykuły, szczególnéj uwagi i czystości w przygotowaniu wymagające. Samo urządzenie téj ostatniéj kosztuje do 600 funt. szt., chociaż ona posiada tylko: jedną łaźnię piaskową kwadratową, jednę prostą fajerkę i wywyższony trzon, na wierzchu wykładany polewanemi kafelkami i opatrzony kilkoma dziobkami płomiennemi gazu, nad którémi w retortach i innych naczyniach, na zwyczajnych postumentach i pierścieniach utrzymywanych, operuje się. Trzech ostatnich izb, jako będących na piętrze, figura nieobejmuje.

Obok izby apparatu gazowego jest znowu izba, biurowa i obradowa E, a za nią jeszcze jedna F, dwadzieścia dwie stóp w kwadrat trzymająca, zwana *izbą Magnezyową* (magnesia-room), bo w niéj jest apparat do osadzania węglanu magnezyi; prócz tego

mieści ona w sobie szereg naczyń do nasycania alkaliów kwasem węglowym, tudzież stosowne kadzie i kotły do osadzania i krystallizowania, do rozpuszczania i parowania, słowem do wszelkich operacyj, jakich przygotowanie największéj liczby zwyczajnych solnych preparatów wymaga. Cztéry kotły miedziane a trzy żelazne różnéj wielkości, pewna liczba obszérnych kadzi, apparat do filtrowania i t. d. (jak z figury widno), służą do wykonania téj ważnéj części robót chémicznych.

Takie jest ogólne rozporządzenie i wymiary tych budynków, które z chémicznemi pracowniami w bliższym stoją związku, czyli raczéj część onych stanowią. W osobnym prócz tego budynku, znajduje się machina parowa, siłę ośmiu koni mająca, opatrzona stosowną machineryą, aby mogła do uciérania, mielenia, tłuczenia, przesiéwania i wielu innych podobnych działań, być użytą. Ten zakład posiada naostatek w swoim obrębie, odpowiednie składy towarów, sklepy do przedaży, słowem wszelkie inne dogodności i ułatwienia, jakich prowadzenie rozległego handlu wymaga.

W budowie nowéj pracowni szukano zabezpieczenia się od pożaru, wszystko bowiem w niéj tak jest zrobione, aby mogło wytrzymać ogień: w tym téż celu wybito ją wewnątrz blachą żelazną wszędzie, gdzie tylko uznano tego potrzebę, a szereg wentylów czyli otworów w dachu umieszczonych, mogących się otwiérać lub zamykać według potrzeby, daje łatwość przewietrzania onéj. Główny komin *x*, jest wyprowadzony w pośrzodku i ma (jak figura pokazuje), cztéry kanały czyli dymy, pod posadzką pracowni weń wpuszczone, tak iż każdy bok czyli ściana kwadratowéj podstawy komina, odbiéra jeden z owych dymów. Sam kanał pionowy komina ma, licząc od podstawy, stóp sto wysokości, i można się dostać wewnątrz onego, przez jeden z pod-ziemnych dymów. Każdy z osobna dym, tych pieców, co są przystawione w około do ścian pracowni, jest opatrzony zasuwą, i wpada w bieżący wraz ze ścianą kanał, połączony z jednym ze cztérech, do głównego komina wpuszczonych, o których wyżéj była mowa.

Każdy z tych ostatnich ma także swoją zasuwę lub klapę, która może być mniéj lub więcéj przywarta i uchylona, a to stósownie do stopnia ciągu a tym samym gorąca, jakiego właśnie odbywające się w połączonych z nim piecach operacye wymagają.

Taki rozkład w około pracowni właściwéj pieców, obejmuje następujące:

a, piec z apparatem: do sublimacyi kwasu benzoesowego wyłącznie przeznaczone.

b, piec do robienia siarkanu żywego - śrébra, ze swémi dwoma pod posadzkę schodzącemi kanałami; jeden służy do odprowadzenia dymu, drugim odchodzi podkwas siarkowy, a oba połączone zszedłszy się z dymem od poprzedzającego pieca *a* idącym, tworzą jeden z owych podziemnych kanałów, do głównego komina, jak figura pod *t*, *t*, *t*, pokazuje, wpadający.

c, kocieł rodzący parę pod wielkiém ciśnieniem, opatrzony klapą bezpieczeństwa i miarą wskazującą ciągle stopień parcia wewnętrznego. O ważniéjszych szczegółach i użyciu tego kotła, będzie niżéj.

d, piérwiastkowo był w tém miejscu piec muflowy, ten został rozebrany, a jego miejsce zastępuje dziś tróg z wodą gorącą.

e, obszérna łaźnia piaskowa w któréj razem z kilkoma retortami operować można. Kanał podziemny *r*, *r*, w swym biegu

przy ścianie od *c*, do *e*, dymy od *c*, *d*, *e*, zabiérający, zkręca się, połączony z niémi, prosto do głównego komina, tworząc drugą wielką jego odnogę.

f, apparat do otrzymywania kwasu solnego, ze swemi trzema, szeregiem ustawionemi i z sobą połączonemi odbiéralniami.

g, apparat do pędzenia kwasu saletrowego, wraz z trzema swemi, szeregiem ustawionemi i z sobą połączonemi odbiéralniami.

h, apparat do déstyllacyi rogu jeleniego, ze swą odbiéralnią z surowcu żelaznego. Dymy od tych trzech pieców *f*, *g*, *h*, zchodzą do kanału pod-ziemnego *s*, *s*, którego oba ramiona, biegnące równolegle do ściany ku sobie, (patrz na figurze), łączą się, dla utworzenia trzeciéj wielkiéj odnogi, wprost do głównego komina wpadającéj.

i, piec okrągły, *kalcynacyjny* jak go P. Brande nazywa, jest to atoli nic więcéj, jak duże wydrążenie, nakształt prostéj fajerki do ogrzéwania, około trzech stóp śrzednicy mające: bez cepucha,bez rury dym do komina ciągnącéj, a nawet bez kapy. W tém wydrążeniu zawsze kalcynuje się magnezya, ale gdy za paliwo węgiel kamienny surowy jest w części do tego używany, zadymia przeto tak bardzo całą pracownią, iż dopiéro wieczorem gdy już mają opuszczać pracownią robotnicy, rozpalają w nim ogień i zostawiają go na noc samemu sobie.

Jest tu jeszcze szeręg pieców, także nieruchomych, przystawionych w około do ścian głównego komina] i z nim bezpośrzednio połączonych swemi dymami, które równie jak ich kanały, jeżeli się w takowe przed wejściem do komina jednoczą, są opatrzone w wyborne zasuwy, aby tym sposobem mogły być, gdy nie są w czynności, dokładnie zamknięte. Cztéry z tych pieców zajmujące jednę ścianę komina przy *k*, są przeznaczone do rozmaitych sublimacyj i topień, drugie zaś cztéry przy *l*, do umieszczenia retort. Trzecią ścianę komina, zajmuje piec rewerberowy *m*, z silnym ciągiem, a przy czwartéj stoi piec *n*, z apparatem do sublimacyi kalomelu.

W téj pracowni jest prócz tego zawsze w pogotowiu duża ilość wody gorącéj i zimnéj. Główny zapas téj ostatniéj, mieści w sobie studzienka *o*, z którą jest w związku sikawka (opatrzona na wzór sikawek ogniowych puszką, pompkę ssącą-tłoczącą w sobie zawiérającą); ta sikawka nietylko że służy do spłókiwania posadzki, mającéj ścieki przy *u*, *v*, do podziemnych rynsztoków prowadzące, ale co większa, jest w gotowości na przypadek pożaru. Pod całym budynkiem znajdują się, na umieszczenie paliwa, obszérne sklepy czyli piwnice, do których w rogu pracowni umieszczone wschody *w*, prowadzą; aby zaś był zawsze pod ręką dostateczny zapas onego, jest jeszcze w saméj pracowni komórka *p*, ze skrzyniami na kox i węgle.

Pracownia parowa czyli déstyllarnia, do któréj opisu teraz z kolei przejść nam wypada, ma całkiem odcięty związek z tamtą i z innemi częściami zakładu. Mieści ona w sobie siedm alembików, dwanaście panwi lub kotłów i jednę suszarnią. Wszystko to ogrzéwa, jak już nadmieniono, para kotła machiny paroweéj siły, od sześciu do ósmiu koni: operacye tylko mniéj częste, dla których gorętsza para jest niezbędna lub przynajmniéj korzystniéjsza, otrzymują takową z innego kotła *c*, także wyżéj wspomnionego, a we właściwéj pracowni na ten cel urządzonego.

Piérwszy z tych kotłów jest miedziany, kształtu podłużnego i

trzyma ośm set *gallons* czyli garcy angielskich (*). Para jego wywiéra ciśnienie półtory atmosfery, ma więc temperaturę + 230° *Fahr.* (= + 88° *Réaum.* = + 110° *Centigr.*). Ten kocieł, w osobnym małym budynku, jak się wyżéj rzekło objęty, a na figurze liczbą 4 oznaczony, ma przy 5, miary wskazujące stopień ciśnienia wewnętrznego i wysokość w nim wody, a przy 6, jest potrzebnemi wentylami opatrzony; dym jego pieca idzie od ogniska, którego ujście widać przy 7, kanałem podziemnym *q*, *q*, do głównego komina, tworząc czwartą z wielkich doń wpadających odnóg. Przy 8, są wschody żelazne, prowadzące ze wchodu AA, do szopy kotła: ten bowiem poniżéj posadzki déstyllarni ma swe umieszczenie. Naostatek pompka wtłaczająca, przyczépiona jak zwykle, do machiny parowéj, wynagradza kotłowi, w miarę potrzeby ubytek straconéj pary, wodą gorącą, z cysterny 3, czerpaną, a ze zgęszczenia pary w licznych naczyniach pochodzącą (**).

Główna rura wiodąca parę z tego kotła do déstyllarni, ma sześć cali śrzednicy; wznosi się ona najpiérwéj w górę nad ko-

---

(*) *Gallons* o którym tu mowa, jest tak zwany *old gallon beer-measure*, trzymający 282 cali sześciennych angielskich: nie jest to więc ani *old gallon wine-measure*, zawsze używany przez aptékarzy, a trzymający 231 cali sześciennych angielskich, ani téż *imperial gallon* nowéj miary, który trzyma 277 i $\frac{274}{1000}$ cali sześciennych angielskich. Wiadomo zaś że jeden garniec polski n. m. trzyma tylko 244 i $\frac{112}{1000}$ takichże cali.

(**) Miarą wysokości wody w tym kotle, jest (jak zwykle w kotłach machin parowych), pływak kamienny, utrzymywany zapomocą zrównoważenia, zawsze na powiérzchni wody wypełniającéj kocieł. Od tego pływaka idzie na zewnątrz drut, w sposób taki, iż daje się poruszać, nienaruszając szczelnego zamknięcia, jakiego stopień ciśnienia pary wewnątrz kotła, koniecznie wymaga. Za opadaniem wody w kotle (przez jéj ubytek z utraconéj pary), zniża się wraz z nią pływak, a ciągnąc za sobą drut, podnosi tém samém przeciwne ramie doń przytwiérdzonéj dźwigni, poruszające skazówkę, w pracowni, dla ciągłego ostrzegania o wysokości wody umieszczoną. Na tém się ogranicza działanie pływaka: nie ma on bowiem tutaj drugiéj czynności, jaką zwykle u innych kotłów machin parowych widzimy, to jest: zaopatrywanie ciągle kotła, potrzebną ilością wody, w miarę jéj ubytku, tak iżby zawsze stała w kotle w równéj wysokości; co jak wiadomo odbywa się tak, że to samo ramię przeciwne dźwigni, która kieruje skazówką, jest przyczépione do szpuntu czyli klapy zatykającéj spodni otwór, wodą wypełnionego, a w stósownéj do wewnętrznego ciśnienia wysokości nad kotłem ustawionego naczynia, które rurą pionową wewnątrz kotła schodzą jest z nim połączone. Tu zamiast tego urządzenia, jest pompka wtłaczająca gorącą wodę do kotła, którą się dopiéro za każdy raz przyczépia do machiny w ruchu będącéj, i póki trzeba w związku z nią zostawia.

I miarę ciśnienia pary (steam-gauge), ma ten kocieł zwyczajną, jaka się daje zawsze u kotłów machin parowych. Jest to rurka żelazna w kształcie litery U, po obu końcach otwarta, zewnątrz kotła umieszczona i tylko jedném ujściem (szczelnie w nim osadzoném) z wnętrzem jego kommunikująca; że zaś oba jéj ramiona przeszło stopowéj długości mają zatrzymać położenie pionowe, musi przeto sam koniec wkitowany otrzymać piérwéj stosowne do tego zgięcie. Ży-

ciel: przebywszy dopiéro ścianę, schodzi na dół i umieszcza się pod posadzką, w kanałach z cegieł utworzonych, i ruchomemi taflami z surowcu żalaznego przykrytych. Całéj téj tak krążącéj, w około pracowni rurze, oznaczonéj na figurze liczbą 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, towarzyszy wszędzie rura 2,2, 2,2,2, która odbiéra wodę, ze skroplonéj pary pochodzącą, i odprowadza ją do skrzyni 3, opatrzonéj stósownemi klapami, zkąd pompuje się ona napowrót, kiedy trzeba, do kotła; a jak szczupłe opatrzone kruczkami rurki, rozprowadzają parę, z owéj głównéj rury do każdego alembika i do każdéj panwi lub kotła, tak też znowu każde z tych naczyń odsyła skroploną w sobie z téj pary wodę, osobnemi rurkami do rury 2,2,2,2,2

Z pomiędzy dwunastu kotłów lub panwi parowniczych jakie déstyllarnia posiada, cztéry *K*, *L*, *M*, *O*, są cynowe; to jest z cyny konwisarskiéj zwanéj *pewter*, (na sto mającéj siedmnaście antymonu); jeden kocieł *P*, jest żelazny, a siedm S, *T*. *U*, *V*, *W*, *X*, *Y*, miedzianych. Cztéry trzymają po 150 do 300 *gallons*, cztéry po sto około *gallons*, a cztéry po dziesięć do dwudziestu. Jest tu jeszcze pewna liczba pomniéjszych parownic, zwykle za łaźnie wodne używanych.

Alembików jest ogółem siédm, cztéry *A*, *C*, *G*, *H*, miedziane; z tych największy *H* trzyma pięć set *gallons*, i ma osobny oziębiacz dla swéj wężownicy *I*. Dwa trzymają po dwieście *gallons*, a jeden 150 *gallons*. Prócz tych jest jeden cynowy(*pewter*) alembik *G*, na 30 *gallons* mniéj więcéj, i jeden ołowiany *D*, z pokrowcem z surowcu żelaznego, przeznaczony do déstyllacyi eteru. Na ostatnie pięć alembików są tylko dwa wspólne oziębiacze *B*, *F*. Nakoniec jest jeszcze alembik *Q*, który wraz ze swą pokrywą i wężownicą *R*, jest całkiem kamienno-gliniany; ten służy najwięcéj do déstyllacyi wyskoku eteryczno-saletrowego.

Wszystkie dopiéro opisane naczynia déstyllarni, alembik ołowiany wyjąwszy, są ogrzéwane krążącą na ich zewnętrznéj powiérzchni parą: są bowiem obwiedzione kapslami z surowcu żelaznego, tak iż pomiędzy powiérzchnią wewnętrzną kapsli, a zewnętrzną w niéj zamkniętego naczynia, jest odległość około półcalowa; ten to przedział wypełnia w każdém naczyniu para, z głównéj rury przez rurki kruczkami opatrzone wchodząca, i z niego skroplona zcieka para, osobnemi jak się wyżéj powiedziało odprowadzona rurkami. Każde z tych naczyń ma jeszcze osobny, kru-

---

we-śrébro, które wypełnia w części oba ramiona téj rurki, im silniéj wypychane jest przez parę kotła, z jednego ramienia w drugie, tém wyżéj wznosić się musi w tém ostatniém, a tém samém podnosić na niém pływający pręcik drewniany, którego koniec zawsze nad ujściem tego ramienia stérczący, pokazuje sobą, na témże przyczépionéj podziałce, w calach, wznoszenie się téj cieczy metalicznéj, wyobrażające ciśnienie słupa wody, $13\frac{1}{2}$ razy większą wysokość mającego, jako cieczy, tyleż razy od merkuryuszu lżéjszéj. Ta miara stoi między 7 i 8 calem w zwyczajnym biegu operacyi; chociażby atoli przypadkiem powiększona prężność pary, do 12 cali ją podniosła, kocieł jest już na to obrachowany, aby takie parcie bez zagrożenia rozsadzeniem wytrzymał; większego zaś ciśnienia nad 12 cali, niedozwala wentyla czyli klapa zabepieczająca, która właśnie tyle tylko jest obciążona, aby w tenczas unieśioną być mogła, a tém samém zbytecznéj parze z kotła wyjść dozwalała.

czkiem opatrzony otwór, do wypuszczania na zewnątrz powietrza, które zajmowało w niém, przed zaczęciem operacyi przestrzeń, dla ogrzéwającéj pary przeznaczoną: inaczéj bowiem para wejśćby tam niemogła. Za każdém otwarciem kruczka rurki parowéj, wpadająca raptem para, silnie wypycha, z gwałtownėm syczeniem ustępujące, owym szczupłym otworem powietrze, poczém zaraz przykręca się napowrót kruczek tego ostatniego, aby pary na próżno nie trwonić.

Jedna wielka odnoga głównéj rury, tego samego kotła parowego, jest przeznaczona do obszérnéj suszarni Z.(*) na któréj spodzie robi pięć obrotów, aby tém lepiéj ogrzéwać mogła powietrze, mające w niéj urządzony przeciąg; druga zaś odnoga téj saméj rury parowéj, występując pionowo z pod posadzki, jest opatrzona w stósowne kurki i śruby, dla przytwiérdzenia w razie potrzeby, rury ołowianéj lub innych, aby tym sposobem rozcieki w ruchomych panwiach i innych naczyniach wrzeniem parować. Przy takiém urządzeniu, każde prócz tego naczynie, daje się złatwością apparatem parowym ogrzać, przez zanurzenie weń obłąkowato zgiętéj rury ołowianéj, z tymże apparatem w związku będącéj: jakoż często tu tym sposobem w drewnianych i innych, różnego kształtu naczyniach, sole rozpuszczają, i wiele innych operacyj odbywają; ten nawet sposób jest w pewnym względzie dogodniéjszy, bo niewymaga umyślnie do tego urządzonych naczyń z kapslami, jak powyżéj opisane alembiki i panwie, które tylko na stałém miéjscu i do oznaczonego celu użyć się dają.

Mały kocieł *c*, w pracowni właściwéj umieszczony, jest drugim kotłem parowym tego zakładu: jest on silnie zbudowany, skoro wytrzymuje parcie, wyrównywające stu funtom na każdy cal kwadratowy, temperatura więc jego pary musi być bardzo znakomita. Oddzielna część zakładu zajmuje go całkiem, do rozlicznych działań: do robienia odwarów, do rozpuszczań, parowań i t. p.; prócz tego w déstyllarni ogrzéwa on tylko, sam alembik eterowy, a to zapomocą zanurzenia skręconych rur ołowianych, któremi temperatura potrzebna do utworzenia eteru z wyskoku i kwasu siarkowego otrzymuje się.

(*Dokończenie nastąpi*).

(*) Od lat kilku znajdują się w tym zakładzie nie jedna ale dwie wielkie suszarnie ogrzéwane parą.

DOSTRZEŻENIA METEOROLOGICZNE CZYNIONE W OBSERWATORYUM ASTRONOMICZNÉM WARSZAWSKIÉM.

Grudzień 1829	Barometr w cal: i lin: par:	Termom: Réaum.	Hygrometr	Wiatr	Stan Nieba
11	cal: 28 lin: 1, 93	— 11°, 1	93°	S	pogodny
12	28 3, 34	— 9, 8	95	S	pogodny
13	28 3, 44	— 8, 0	97	S	pogodny
14	28 3, 14	— 7, 3	96	S	słoń. i chmury
15	28 0, 39	— 6, 8	96	S	słoń. i chmury
16	27 11, 78	— 5, 7	98	W	mgła
17	27 11, 15	— 3, 4	100	SW	pochmurny

Pracownia Chémiczna Współki połączonych Aptékarzy w Londynie

